

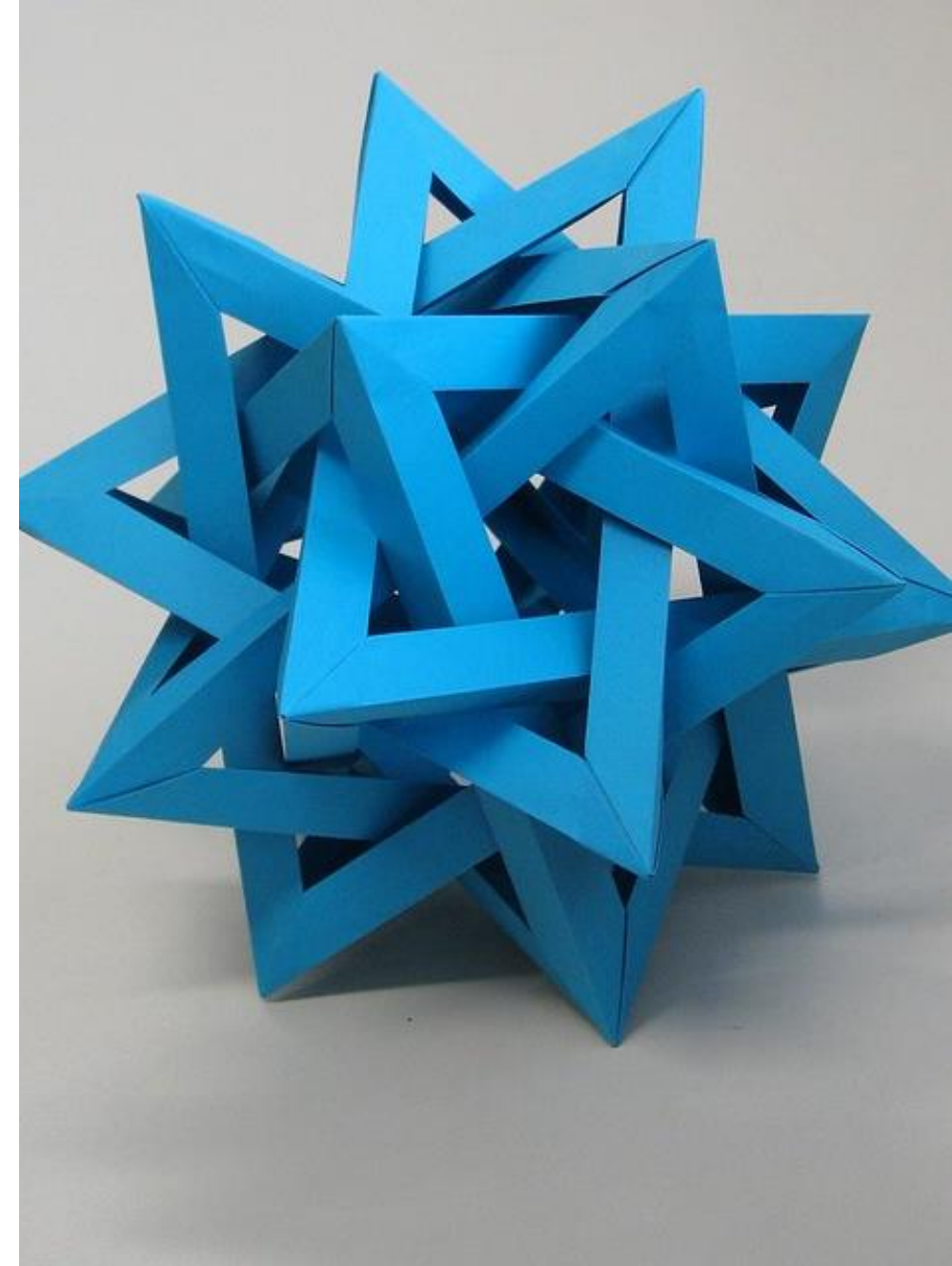


**Politecnico  
di Torino**

Dipartimento  
di Automatica e Informatica

# Laboratorio 01

PARTE 1 - FLOWCHART E PSEUDOCODICE



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA](#)

# 01.1.1

*Se  $start1 > start2$*

*$s = start1$*

*Altrimenti*

*$s = start2$*

*Se  $end1 < end2$*

*$e = end1$*

*Altrimenti*

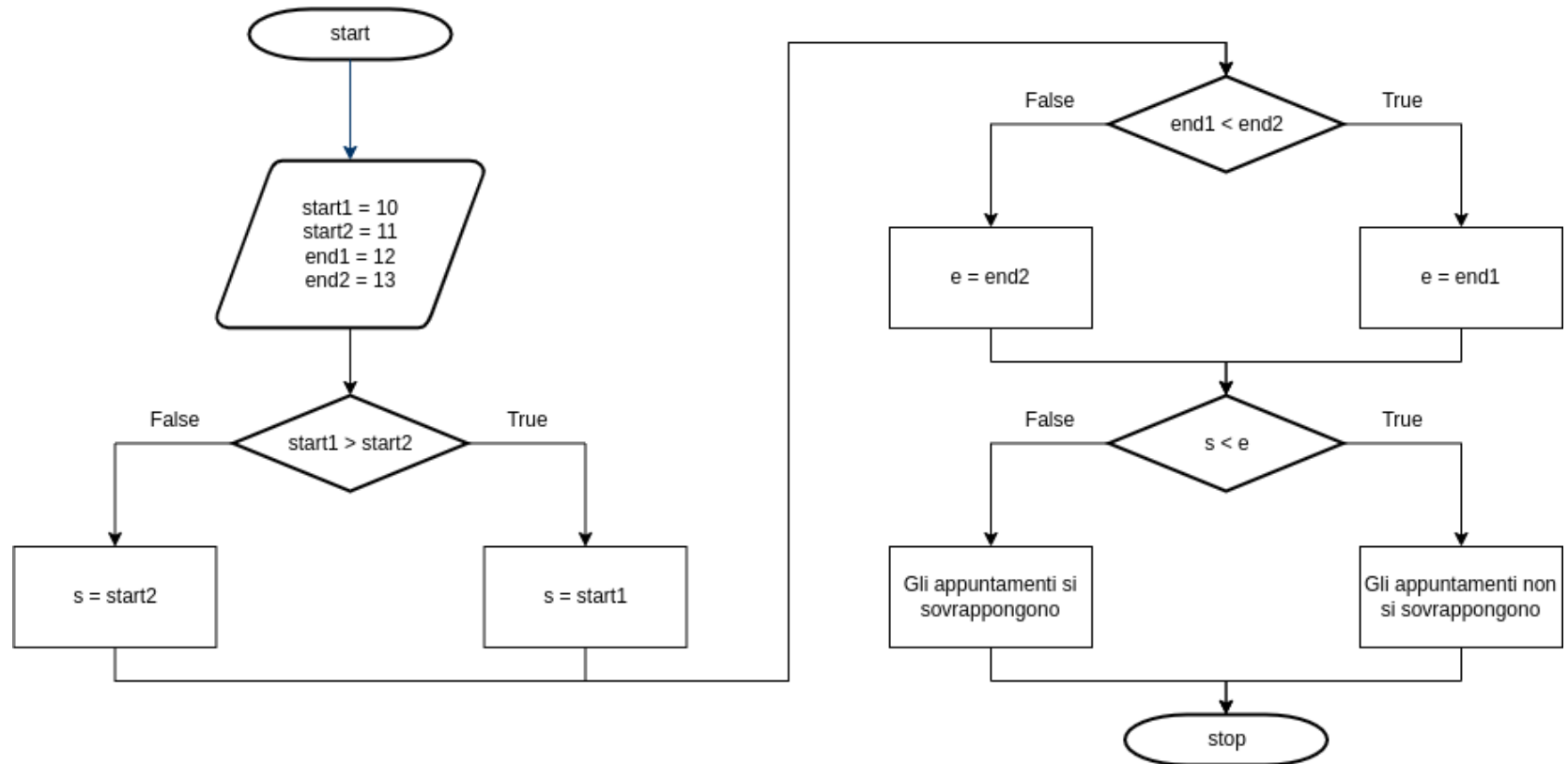
*$e = end2$*

*Se  $s < e$*

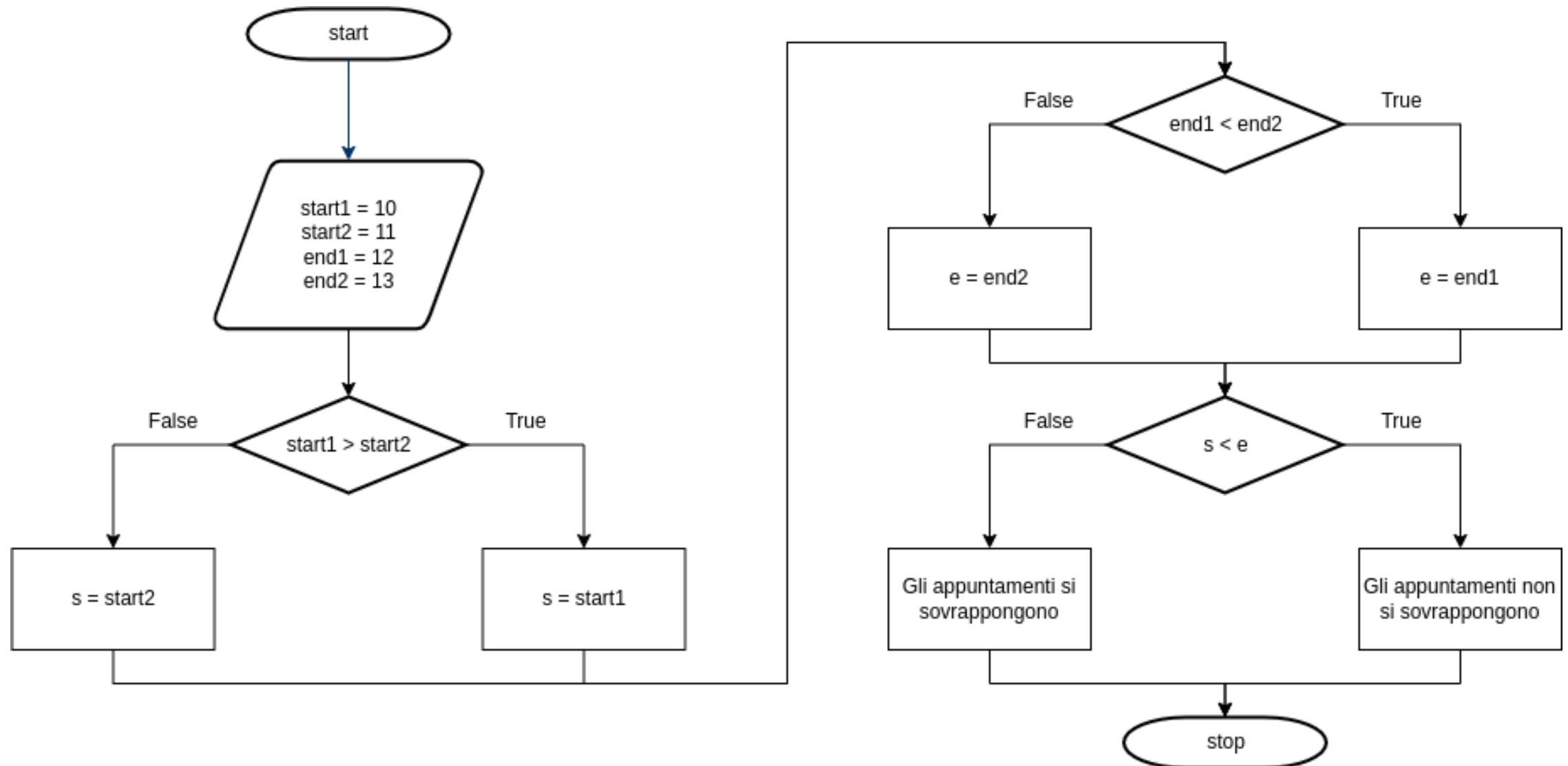
*Gli appuntamenti si sovrappongono*

*Altrimenti*

*Gli appuntamenti non si sovrappongono*



# 01.1.1



# 01.1.2

Se mese è 1, 2 o 3

stagione = "Winter"

Altrimenti se mese è 4, 5 o 6

stagione = "Spring"

Altrimenti se mese è 7, 8 o 9

stagione = "Summer"

Altrimenti se mese è 10, 11 o 12

stagione = "Fall"

Se mese è divisibile per 3 e giorno  $\geq 21$

Se stagione è "Winter"

stagione = "Spring"

Altrimenti se stagione è "Spring"

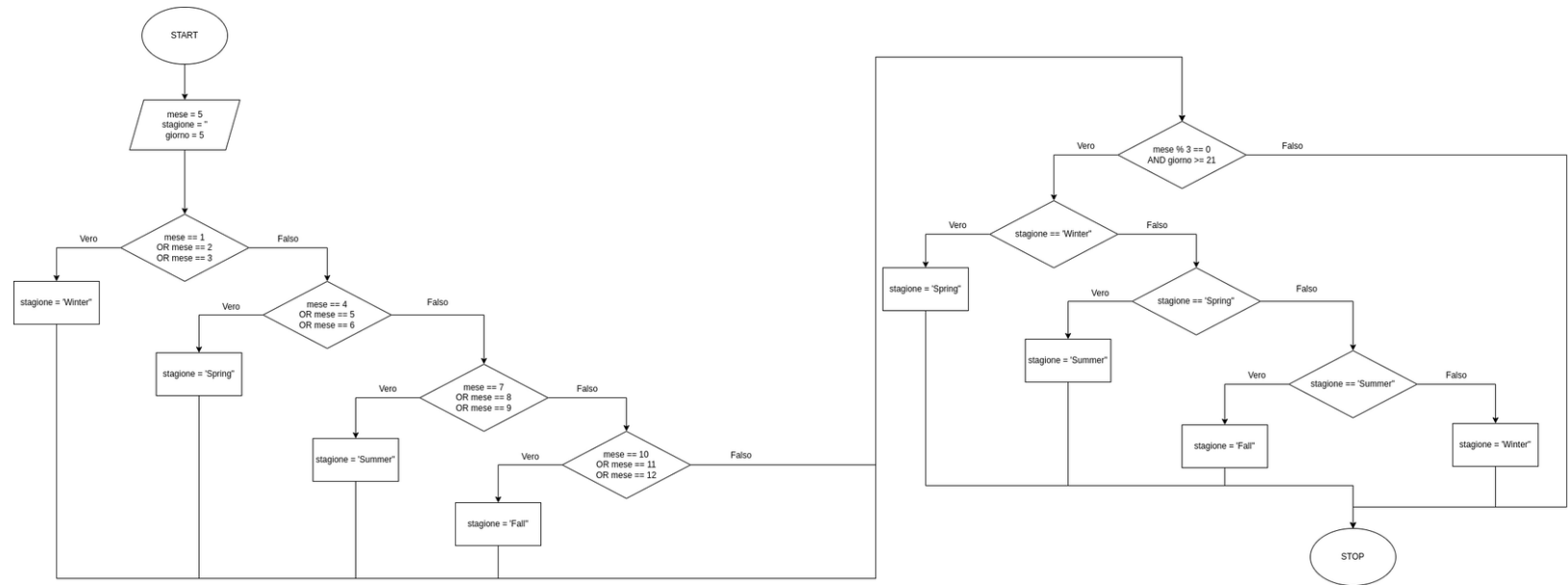
stagione = "Summer"

Altrimenti se stagione è "Summer"

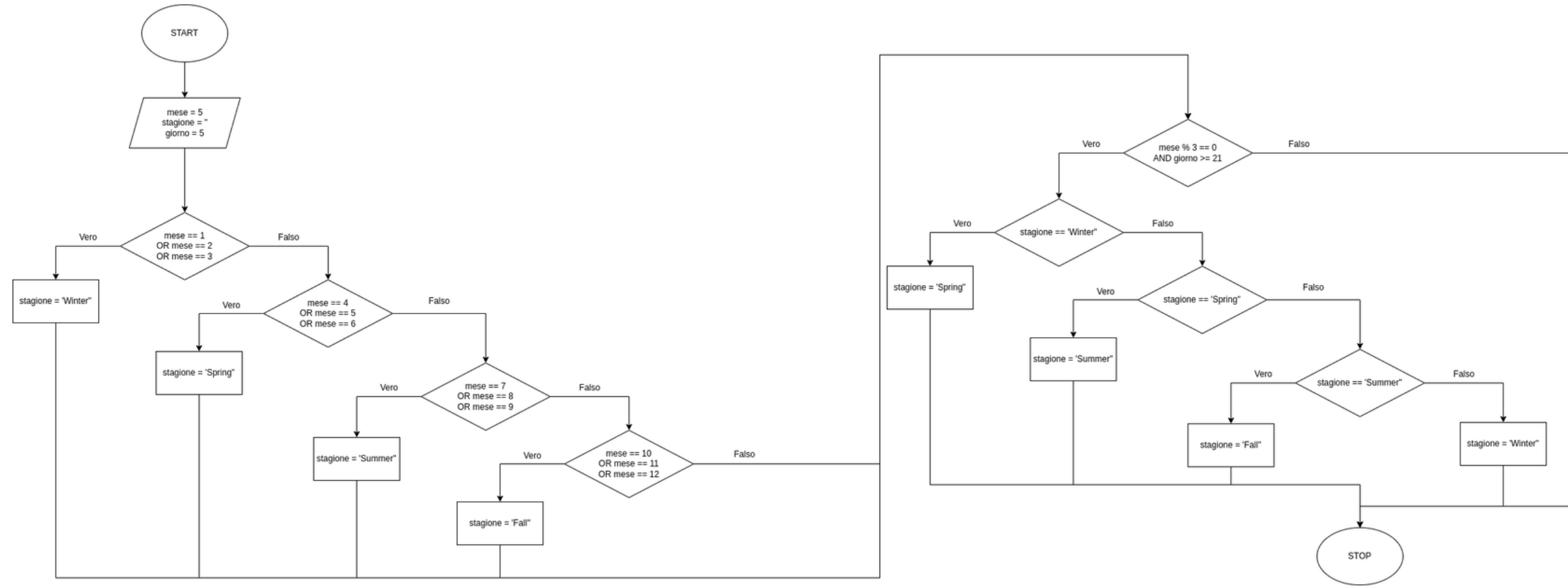
stagione = "Fall"

Altrimenti

stagione = "Winter"



# 01.1.2



# 01.1.3

## ■ Dati disponibili:

- Distanza casa-lavoro
- Numero giorni lavorativi
- Numero giorni totali per calcolare la %
- Valore iniziare contachilometri
- Valore finale contachilometri

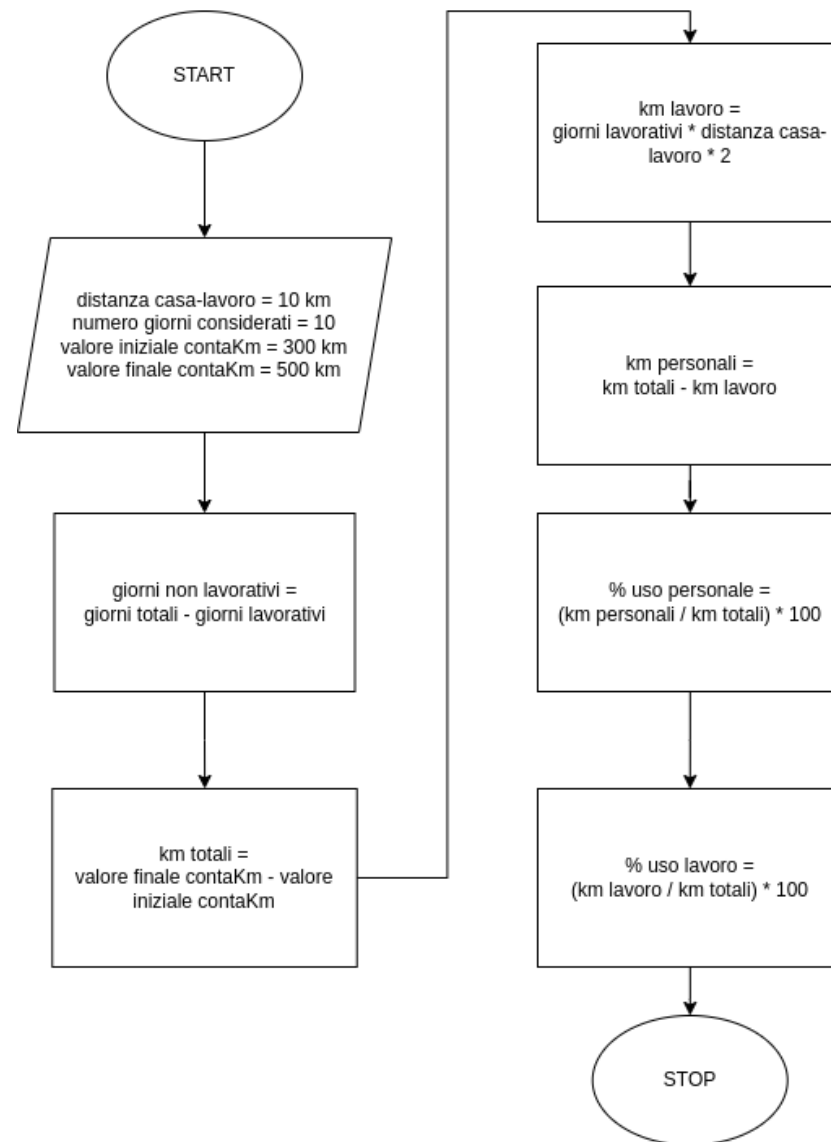
## ■ Risultati da produrre:

- Percentuale di utilizzo dell'auto per uso personale
- Percentuale di utilizzo dell'auto per uso lavorativo

## ■ Calcolare:

- i giorni non lavorativi
- i chilometri percorsi
- i chilometri percorsi per lavoro (andata e ritorno)
- i chilometri percorsi per uso personale
- la percentuale di utilizzo dell'auto per lavoro e per uso personale

# 01.1.3



## 01.1.3

Istruzione di calcolo	Esempio di valori calcolati
giorni non lavorativi = giorni totali – giorni lavorativi	giorni non lavorativi = $21 - 15 = 6$
km totali = valore finale contakm – valore iniziale contakm	km totali = $9980 - 9605 = 375$
km lavoro = giorni lavorativi * (2 * distanza casa/lavoro)	km lavoro = $15 * (2 * 10) = 300$
km uso personale = km totali – km lavoro	km uso personale = $375 - 300 = 75$
% uso lavoro = (km lavoro / km totali) * 100	% uso lavoro = $(300 / 375) * 100 = 80$
% uso personale = (km uso personale / km totali) * 100	% uso personale = $(75 / 375) * 100 = 20$



## 01.1.4

- Posizionare una piastrella nera nell'angolo nord-ovest
- Finché l'area non è completamente tassellata, ripetere i passi:
  - Ripetere questo passo  $(larghezza/10)-1$  volte:
    - Se la piastrella appena piazzata era bianca:
      - Scegliere una piastrella nera
    - Altrimenti:
      - Scegliere una piastrella bianca.
    - Piazzare la piastrella scelta ad est di quella precedente
  - Individuare la piastrella all'inizio della riga appena piazzata. Se c'è spazio a sud di quella, piazzare una piastrella di colore opposto lì.

## 01.1.5

- Quali sono i dati di partenza?
- Quali si possono calcolare?
- Mentre la percentuale occupazionale prevista a 5 anni è un dato riferibile ad uno standard oggettivo, i consigli ricevuti non lo sono affatto. Questo problema non è posto in un modo gestibile da un programma informatico.

## 01.1.6

- Calcolare  $\pi$  come  $4*1$
- Denominatore = 3
- Segno = '-'
- Fino a quando il numero che approssima  $\pi$  differisce dal valore precedente per meno di  $10^{-7}$ :
  - Termine successivo =  $4*(1/(\text{denominatore}))$
  - Se segno = '+'
    - $\pi = \pi + \text{termine successivo}$
    - Segno = '-'
  - Altrimenti se segno = '-'
    - $\pi = \pi - \text{termine successivo}$
    - Segno = '+'
  - Denominatore = denominatore + 2

# 01.1.7

- $\alpha$  è il numero del quale calcolare la radice.
- $x_n$  è l'approssimazione della radice.
- $n$  è il contatore del ciclo.
- La precisione è definita con una costante  $\epsilon$ .
- L'approssimazione in questo caso si considera precisa dopo un numero massimo di iterazioni:

$$n < n_{\max} \quad \text{se} \quad |x_n - \alpha/x_n| < \epsilon$$

## L'uso di una costante EPSILON

- Si può utilizzare un valore molto piccolo per verificare se la differenza tra due numeri floating-point è 'abbastanza piccola'
  - Considero i due numeri uguali se la loro differenza è minore di un certo limite EPSILON
  - Cioè  $x$  e  $y$  sono «uguali» se:

$$|x - y| < \epsilon$$

